

(10) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-357542  
(P2000-357542A)

(43) 公開日 平成12年12月26日 (2000.12.26)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	7-13-1 (参考)
H 0 1 M 10/48		H 0 1 M 10/48	P 2 G 0 1 6
G 0 1 R 31/36		G 0 1 R 31/36	A 5 H 0 8 0
			E

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-200750  
(22) 出願日 平成11年6月11日 (1999.6.11)

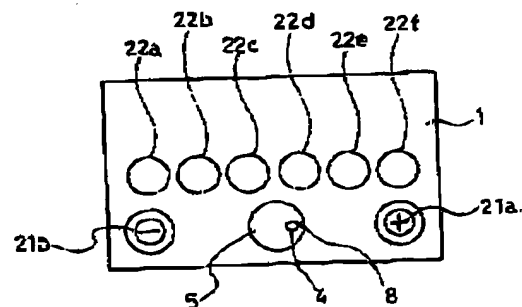
(71) 出願人 599098367  
有限会社平原電機  
広島県尾道市東原町11, 494番地の1  
(72) 発明者 平原 孝男  
広島県尾道市東原町11, 499番地の1  
(74) 代理人 230100701  
弁護士 和田 裕  
Fターム(参考) 2G016 CA00 CB21 CB31 C200 CP02  
5D030 AA08 AS20 FF42 FF51 FF68

(54) 【発明の名称】 充電・放電状況表示機能付バッテリー

(57) 【要約】

【目的】 バッテリーの使用履歴と充電されている状況が  
目視により簡単な表示手段で、表示でき、尚且つバッテ  
リー単品での充電電流及び放電電流を確認することを可  
能とした充電・放電状況表示機能付バッテリーを提供す  
る。

【構成】 バッテリー本体上蓋 1 に方位磁石 3 及び磁石片  
8 を + 極 2 1 a - 極 2 1 b との間に個々又は埋込むこと  
によりバッテリー内部に流れる電流方向、強弱によ  
る磁界の変化を利用し、任意の片側極の色分けした方位  
磁石針 7 の振出方向で、充電又は放電状態を識別でき、  
尚且つ、機械的表示または別の電圧計等を用いなくと  
も、バッテリー充電電流及び放電電流が簡単に目視でき  
る。



特開2000-357542

2

(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 バッテリーの充電電流及び放電電流の識別手段として、バッテリー本体上蓋1と極21a、極21bとの間に方位磁石3を固着又は埋込むことにより、バッテリー内部に流れる電流方向及び強弱によりバッテリー電極内部及びその周辺に生じる磁界の変化を利用し、方位磁石針7の任意に定めた片側極の針の振出し方向により電流方向を検知することで、充電又は放電状態を目視による識別を可能としたことを特徴とする充電・放電状況表示機能付バッテリー

【請求項2】 前記、方位磁石針7の該片側極を、任意の異なる色に色分け7a7bするとともに、方位磁石針7の該片側極の振出方向を確認するための窓4を設け、尚且つ方位磁石3内部にストッパー8を取りつけたことを特徴とする請求項1記載の充電・放電状況表示機能付バッテリー

【請求項3】 方位磁石3の内側壁部に方位磁石針7の該片側極を吸引するように磁石片8を設け、バッテリー1の+極21aと-極21bとを結ぶ直線上に、方位磁石3の中心と磁石片8がくるように方位磁石3を固着又は埋込むことを特徴とする請求項1並びに請求項2記載の充電・放電状況表示機能付バッテリー

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、バッテリーの実働状況において目視により充電又は放電系統の状態が、目視により識別できる充電・放電状況表示機能付バッテリーに関する。

【0002】

【従来の技術】 表示手段を内蔵するバッテリーは、すでに開発されている。例えばマイクロコンピュータを使用し、充電電流及び放電電流を測定しデジタル表示或いは光ダイオードで表示したものなどが主流となり、その他いろいろ開発されているが、バッテリー単品での充電電流及び放電電流を確認する構造になっていないのが現状であった。

【0003】 上記、マイクロコンピュータを用いた充電電流及び放電電流表示装置は、バッテリー端子間電圧を検出し、検出結果を端子間電圧に対応させ、端子間電圧値を基準に電圧値の低下に応じて充電電流及び放電電流を測定しデジタル表示或いは光ダイオードで表示するため、表示手段の回路構成が複雑を要することからコスト的にも高価なものとなっていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は前述の点に鑑み、既存のバッテリー本体上蓋1を加工することにより、充電電流及び放電電流状態を目視で的確に把握出来るとともに、従来の技術2、3で述べたような欠点をも解消でき、尚且つ従来のバッテリーが既存のまま使用でき、並びに、バッテリー単品での充電電流及び放電電流

を確認することを可能とし、又、安価にて提供できる充電・放電状況表示機能付バッテリーを提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 現在主流となるマイクロコンピュータを用いたものは、従来の技術2、3で述べたように、充電電流及び放電電流表示を奏するための機械式表示では、コスト的にも高価なものになるなどの問題があった。

10 【0006】 そこで前記目的を達成するために、本発明の充電・放電状況表示機能付バッテリーは、電流と磁気特性を利用し、従来のバッテリー電極内部及び既存のバッテリーをそのまま使用でき、尚且つ、バッテリー単品での充電電流及び放電電流を確認することを可能としたものであり、複雑な回路構成も要することなく、コスト的にも安価である充電・放電状況表示機能付バッテリーを提供することにより上記課題を解決するものである。

20 【0007】 また、通常のバッテリーには、+極21aと-極21bの両極端子が設けてあり、+端子からバッテリー内部方向に、充電装置より電流が流れ入るとバッテリーは充電されている状態となり、逆に+端子より、バッテリーが搭載されている車等に接続された、各種負荷に電流が放出されれば放電状態となり、このとき、バッテリーの電極内部及びその周辺では電流による磁界が生じるものであり、充電状態、並びに、放電状態とでは、磁界も電流の流れと同様に逆向きとなることから、その磁界内に、方位磁石3を設置することで、吸引作用、或いは、反発作用により、方位磁石針の振れる方向は、充電状態と放電状態では逆になることから、その原理を利用・応用することで課題を解決するものである。

【0008】

【作用】 本発明によれば、市販されている方位磁石3及び磁石片8を用いて、バッテリー本体上蓋1に固着又は埋込むことにより、複雑な回路構成を要する電子式などを用いることなく、従来の技術2、3で述べた欠点が容易に解消され、尚且つ、バッテリー単品での充電電流及び放電電流を確認することが可能となるものである。

40 【0009】 また、方位磁石3の内側壁部に方位磁石針7の任意に定めた片側極を吸引するように磁石片8を設け、バッテリー1の+極21aと-極21bとを結ぶ直線上に、方位磁石3の中心と磁石片8がくるように方位磁石3を固着又は埋込むことから、複雑な回路構成も必要としないため製造工程、並びに、バッテリーの製造段階、或いは、後からの取りつけなどの作業工程も容易となることから、コスト面でも安価にできるものである。

【0010】

【実施例】 以下本発明の一実施例について図面を参照しながら具体的に説明する。

50 【0011】 図1は、本発明の充電・放電状況表示機能付バッテリーを示す平面図である。図2は、本発明の充

(3)

特開2000-357542

3

4

電・放電状況表示機能付バッテリーを示す正面図である。図1が示すように、バッテリーの充電電流及び放電電流の識別手段として、バッテリー本体上蓋1+図21a、-極21bとの間に方位磁石3を固着又は挿込むことにより、バッテリー内部に流れる電流方向及び強弱によりバッテリー電槽内部及びその周辺に生じる磁界の変化を利用し、窓4から目視でき、方位磁石針7の任意に定めた片側極の振出し方向により電流方向を検知することにより、充電又は放電状況を識別可能としたものである。

【0012】図3は、本発明に係る方位磁石3部を示す平面図であり、図4は、本発明に係る方位磁石3部の図3のA-Aの断面を示す断面図である。図3並びに図4が示すように、方位磁石針7の任意に定めた片側極側を、任意の異なる色に色分け7a7bし、任意に定めた方位磁石の片側極の振出し方向を確認するための窓4を設け、尚且つ方位磁石3内部の外周に近い位置に、方位磁石針7の中心から任意に定めた極側を0度として、90度の位置及び270度の位置にストッパー9を設け、針の振り過ぎを防ぎ、針の振出幅を安定させるように形成している。

【0013】針の振出幅を安定させるためのストッパー9は、任意の色に色分け7a7bした任意に定めた極側の針の大きさにもよるが、任意に定めた極側を0度として、80〜90度の位置及び270〜280度の位置にストッパー9を設けることが好ましい。

【0014】方位磁石の任意に定めた片側極をN極として、以下説明する。また、方位磁石3の内側壁部に方位磁石針7のN極側を吸引するように磁石片8を設け、バッテリーの+極21aと-極21bとを結ぶ直線上に、方位磁石3の中心と磁石片8がくるように方位磁石3を固着又は挿込むものである。この磁石片8は、地磁気の影響を受けることなく方位磁石針7のN極が指えやすい方向を示すために設けたものである。

【0015】図5は、充電・放電もしていない状態を表したときを示す参考図であり、カバー5に設けた窓4に任意の異なる色に色分け7a7bしたN極の中心軸である境界線6が、窓4の中心の位置を示していることから、±0軸となり、バッテリーは、充電並びに放電のどちらもしない状態を示しているものである。

【0016】図6は、充電している状態を表したときを示す参考図であり、カバー5に設けた窓4に任意の異なる色に色分け7a7bしたN極の中心軸である境界線6が、窓4の中心より一方の色の方に多く振れ現れたことを示していることから、バッテリーは充電している状態を示しているものである。

【0017】図7は、放電している状態を表したときを示す参考図であり、カバー5に設けた窓4に任意の異なる色に色分け7a7bしたN極7の中心軸である境界線6が、窓4の中心より、充電状態を示す色と異なる他方

の色が多く振れ現れたことを示していることから、バッテリーは放電している状態を示しているものである

【0018】N極側を任意の色に色分け7a7bし叙述したが、S極側を任意の色に色分け7a7bし用いることも可能で、この場合、充電している状態と、放電している状態を振り示す任意の色は、N極を任意の色に色分け7a7bしたときに振り示す針方向とは、逆に現れるものである。また、磁石片8はS極側を吸引するように設けることも可能である。更に一極21b側に磁石片8を設けることも可能であり、その場合は方位磁石の振りだし方向も逆になる。いずれの場合も充電・放電状況を目視により確認できることには変わりはないものである。

【0019】

【発明の効果】本発明の充電・放電状況表示機能付バッテリーは、上述のように構成されているため、複雑な回路構成等を用いなくともバッテリー単品での充電電流及び放電電流を確認することを可能とした構造のため安価であると共にこれからの自動車等、産業界において、コスト的な問題等解消できることを特徴とする大変素晴らしい発明である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による充電・放電状況表示機能付バッテリーを示す平面図である。

【図2】本発明による充電・放電状況表示機能付バッテリーを示す側面図である。

【図3】本発明に係る方位磁石部を示す平面図である。

【図4】本発明に係る方位磁石部を示す、図3のA-Aの断面図である。

【図5】本発明の充電・放電状況表示機能付バッテリーにおいて、充電・放電もしていない状態を現したときを示す参考図である。

【図6】本発明の充電・放電状況表示機能付バッテリーにおいて、充電している状態を現したときを示す参考図である。

【図7】本発明の充電・放電状況表示機能付バッテリーにおいて、放電している状態を現したときを示す参考図である。

【符号の説明】

- |      |           |
|------|-----------|
| 1    | バッテリー本体上蓋 |
| 2    | バッテリー     |
| 3    | 方位磁石      |
| 4    | 窓         |
| 5    | カバー       |
| 6    | 境界線       |
| 7    | 方位磁石針     |
| 7a~b | 任意の異なる色分け |
| 8    | 磁石片       |
| 9    | ストッパー     |
| 21a  | +極        |

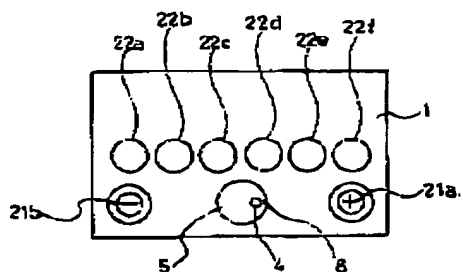
(4)

特開2000-357542

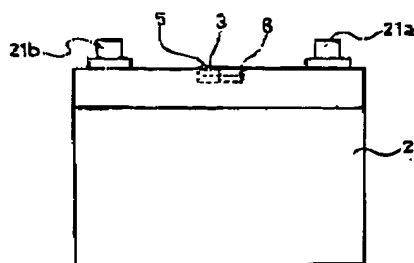
21b 一極

\* \* 22a~22! 既存のキップ

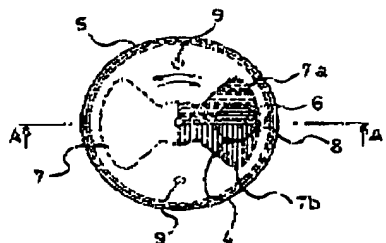
【 ❶ 】



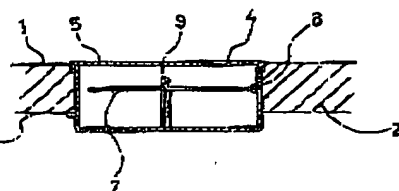
【图2】



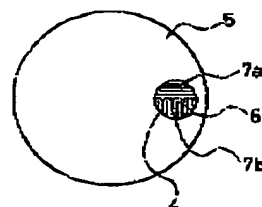
【图3】



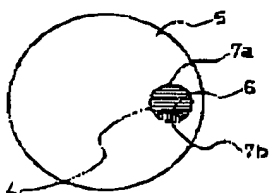
【图4】



【 55 】



【圖6】



【圖？】

